

Czerwiec 1894.

ROK II. Nr. 6.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

NAFTA

Anonimów redakcya nie uwzględnia. Prawo własności zastrzeżone.

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie raz na miesiąc.

Komitet redakcyjny składają:
Kazimierz Gąsiorowski, Alfons Gostkowski, Zenon Suszycki, Dr. Paweł Wispek, Wacław Wolski i Dr. Rudolf Zuber.

Odpowiedzialny redaktor: ***Dr. Rudolf Zuber*** *Docent uniwersytetu* we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych“ otrzymują „Naftę“ bezpłatnie.

Prenumerata dla niecziłonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie	5 złr. w. a.,	półrocznie	2.50 złr.
W Niemczech	„	10 mk.	„	5 mk.
W krajach waluty frankowej	„	12 frs.	„	6 frs.
W Anglii	„	10 sh.	„	5 sh.
W Rossyi	„	5 rs.	„	2.50 rs.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Sciąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 6.

LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1894.







Do niniejszego numeru dołącza się osobny dodatek.



INSERATY zgłaszać należy do Agencji JULIANA TOPOLNICKIEGO
Lwów, ul. Pańska 13.

Cena inseratów:

Cała strona 18 zł., pół strony 10 zł., wiersz trójszpaltowy lub tegoż miejsce 10 ct.

Przy powtórzeniach rabat wedle umowy.

Agentura naftowa
TADEUSZA DŁUGOŁĘCKIEGO
w JAŚLE
zawiązuje i tworzy
Spółki naftowe w celach eksploatacyjnych,
nabywa dla tychże spółek jak i dla osób trzecich terena naftowe, sprzedaje względnie nabywa już w rozwoju znajdujące się kopalnie, pośredniczy w zakupnie i sprzedaży ropy, informuje o osobach, które mają na zbyciu używane już lecz w dobrym znajdujące się stanie rygi wiertnicze, rury hermetyczne i t. p. słowem załatwia wszelkie w zakres przemysłu naftowego wchodzące czynności.

Pierwszy galicyjski zakład budowy wagonów
i fabryka maszyn
KAZIMIERZA LIPIŃSKIEGO w Sanoku
buduje
wagony kolejowe towarowe wszelkich systemów, cysterny do transportu spirytusu, ropy, nafty itd.,
kotły parowe, motory, rezerwoary i urządzenia rafineryi.
wyrabia
kompletne rygi wiertnicze kanadyjskie i kombinowane, i rygi ręczne systemu Fabiana.
Posiada na składzie oraz wykonuje na zamówienia pojedyncze narzędzia wiertnicze.
Przyjmuje do reperacyi wszelkiego rodzaju machiny, kotły i narzędzia.
Posiada składy swoje w Towarzystwie dla handlu, przemysłu i rolnictwa w Gorlicach i Miejscu.

W uzupełnieniu naszego ogłoszenia umieszczonego w Nr. 5. „Nafty“ z r. b. oświadczamy na żądanie Wgo T. Długołęckiego, że cofnięciem zastępstwa Wnych T. i A. Długołęckich w sprawie rozprzedaży udziałów do naszej kopalni we Witwicy, nie mieliśmy ani zamiaru, ani powodu jakiegokolwiek szkodzenia Ich interesom.

Dr. Rudolf Zuber. *Włodzimierz Witowski.*

Rocznik II. 1894. Nr. 6.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Rudolf Zuber** Docent uniwersytetu.

Od redakcyi.

Szanownych prenumeratorów „Nafty“, którzy zalegają z przedpłatą, upraszamy o uiszczenie zaległości. Nowo przystępujący członkowie Towarzystwa Techników naftowych i nowi prenumeratorowie „Nafty“ (od II-go półrocza b. r.) mogą otrzymać komplet dotąd wydanych numerów (od lipca 1893) za opłatą zniżoną 4 złr., lub cały pierwszy rocznik (lipiec — grudzień 1893) za 2 złr. w. a.

Reklamacye adresowane do redakcyi w otwartych kopertach i z napisem na adresie „Reklamacya“, są wolne od opłaty pocztowej.

Wosk ziemny w Galicyi.

(Podług dzieła Prof. Dr. Wł. Szajnochy p. tytułem *„Płody kopalne Galicyi“* tom II. Kraków 1894 rozdz IX. „Wosk ziemny“).

(Dokończenie).

Potem przystępuje autor do kwestyi powstania oleju i wosku ziemnego, a powstanie tych minerałów należy razem traktować, ponieważ pozostają one ze sobą w ścisłym genetycznym związku Wiele było przed tem domysłów i hypotez, ale wreszcie badania prof. Englera w Karlsruhe, który otrzymał wszystkie prawie składniki nafty, poddawszy tran rybi działaniu pary wodnej i wielkiego ciśnienia, przekonały wszystkich, że olej skalny jest pochodzenia organicznego, a mianowicie zwierzęcego. Autor uważa wszelkie występowania nafty w Karpatach wyjąwszy warstwy oligoceńskie (łupki menilitowe) za drugorzędne i z tych warstw miała ropa ściec do niższych i wyższych pokładów. Z powodu działania iłów solami przesiąkniętych na naftę znajdującą się na drugorzędnem złożysku we formacyi mioceńskiej, utworzył się wosk ziemny. W r. 1881 wypowiedział prof. Kreutz hypotezę, jakoby wosk ziemny powstał był pierwotnie, a z niego dopiero nafta. Ale ponieważ nie mamy doświadczeń ani badań za tą teoryą przemawiających, a z drugiej strony, ponieważ liczne badania Englera i innych przemawiają za pierwotnem powstaniem nafty, przeto musimy odrzucić teoryę prof. Kreutza.

Do powstania ozokerytu potrzeba więc następujących warunków: najpierw oleju skalnego, potem gąbczastego zbiornika, gdzieby mogła nafta wsiąknąć, dalej chlorku sodowego (soli), a wreszcie silnego ciśnienia; ozokerytu więc tam szukać należy, gdzie istnieją te 4 warunki. Otóż tam mówi autor — gdzie formacya solna styka się z łupkami menilitowymi mamy 3 wymienione warunki tj.: olej, drugorzędne gąbczaste złoże i sól, a więc tam były najlepsze stosunki dla wytworzenia się wosku, jak to ma miejsce w Borysławiu. Wprawdzie nie wszędzie, gdzie są te 3 warunki, wosk znajdować się musi, ale okolice takie mają lepsze widoki.

Tutaj muszę zauważyć, że nowe zapatrywania prof. Dr Szajnochy, jakoby nafta wytworzyła się pierwotnie jedynie w łupkach menilitowych i jakoby stąd przelała się częścią do warstw starszych kredowych i eoceńskich, a częścią do młodszych mioceńskich wydaje mi się być nieuzasadnionem, gdyż ropa występuje we wszystkich innych warstwach (ropianieckich, eoceńskich i mioceńskich) w bardzo wielkiej obfitości, a we warstwach oligoceńskich jest jej bardzo mało. Na potwierdzenie swej hypotezy przytacza wprawdzie autor, że w łupkach menilitowych znajdują się we wielkiej ilości odciski ryb, z których miała powstać ropa w myśl teoryi Englera, ale z drugiej strony nie należy zapominać o tem, że w innych warstwach roponośnych mamy również obfite resztki zwierzęce a mianowicie tak zw. hieroglify. Autor wspomina, że o tej kwestyi pomówi obszerniej mówiąc o źródłach naftowych, oczekujemy więc wtedy dokładniejszych dowodów na poparcie tej hypotezy.

Przy końcu tego rozdziału omawia autor przeróbkę wosku i jego wywóz. Surowy wosk oczyszczony na sitach, przetapiają i leją we formy stożkowate. Taki ozokeryt idzie do dalszej przeróbki na parafinę i cerezynę i to albo we fabrykach krajowych (Drohobycz, Lwów, Stanisławów),

albo poza granicami kraju. Znaczna część wywozowego surowego wosku idzie do fabryk na granicy rosyjskiej w Strzemycach i Sosnowicach. W Rosyi jest bardzo wysokie cło wchodowe dla parafiny, cerezyny i wyrobów z tychże, a cło dla surowego wosku o wiele niższe, i to było przyczyną założenia tych fabryk. Bardzo znaczną ilość ozokerytu wysyła Drohobycz do Wiednia, Stockerau i morawskiej Ostrawy, gdzie są fabryki przerabiające surowy wosk ziemny. Do r. 1872 przerabiano go tutaj na parafinę, a od tego roku na cerezynę, którą wprowadziły te fabryki do handlu europejskiego. Z początku otrzymywano parafinę przez destylacyę wosku na wolnym ogniu i to do 40%, jednakowoż, gdy cena wosku poszła znacznie w górę, wtedy użyto destylacyi za pomocą przegrzanej pary wodnej i otrzymano 55—70% parafiny. W miarę jednak, jak ilość produkowanego w Galicyi wosku ziemnego coraz bardziej się zmniejszała, zaprzestano wyrabiania parafiny, a ograniczono się tylko na cerezynie, która miała zastępować wosk pszczelny. Cerezynę tę otrzymują z wosku bez poprzedniej destylacyi, ale jedynie przez odbarwienie tejże za pomocą kw. siarkowego i proszków odbarwiających. Pomiędzy metodami w postępowaniu tem są znaczne różnice w pojedynczych fabrykach.

Wielkie bogactwo Borysławia leży jeszcze w ogromnych masach lepu tj. ziemi wydobytej ze szybów, która zawiera nieraz 4—7% wosku. Jednakowoż próby E. van Haechta nie powiodły się a może później uda się wynaleść tani sposób przerabiania lepu.

Chociaż suma pieniężna, jaką przynosi przemysł przerabiania wosku jest bardzo znaczną, to przecież Galicya ma mały w tem udział, gdyż główna przeróbka odbywa się poza granicami kraju a u nas wyrabiają przeważnie tylko wosk handlowy.

Ponieważ więc wosk ziemny jest u nas jednym z niewielu produktów wywozowych, przeto należy zwrócić nań większą uwagę. Potrzeba większego zajęcia się nim i większej przedsiębiorczości, by odnaleść nowe pokłady tegoż minerału i przywrócić produkcyi ozokerytu jej dawne czasy świetności.

Wilhelm Friedberg
słuch. filozofii.

O prawdopodobnych rezultatach głębokich wierceń we Lwowie

Napisał
Dr. Rudolf Zuber).*

Jak wiadomo, postanowił komitet urządzający w przyszłym roku wystawę krajową we Lwowie, wykonać na placu tejże wystawy głębokie wiercenie — o ile możności do kilkuset metrów.

Wiercenie takie byłoby z jednej strony pouczającą demonstracyą robót wykonywanych najnowszemi metodami na naszych obszarach naftowych, z drugiej zaś strony powinno nam wyjaśnić niektóre sporne dotąd kwestye geologiczne; — w razie zaś uzyskania w większej głębokości dobrej i obfitej wody wiercenie to posłużyłoby do rozwiązania jednej z najżywotniejszych kwestyj naszego miasta i okolicy.

Wobec ważności teoretycznej i praktycznej tego przedsięwzięcia będzie może na czasie zastanowić się nieco nad obecnym stanem naszych wiadomości geologicznych i nad wnioskami, które z tychże dla owego projektowanego wiercenia z niejakiem prawdopodobieństwem już teraz wysnuć można.

Wiemy, że wyższe wzniesienia w okolicy Lwowa tworzą utwory mioceńskie, pod którymi występuje wszędzie jasny margiel senoński znany u nas pod nazwą „opoka“.

Opoka ta — jak wogóle wszystkie formacye tych okolic — nie objawia nigdzie dyslokacyj. Układ jej poziomy, — i nigdzie we Lwowie dotąd jej nie przebito. Najgłębsze wiercenie wykonane dotąd we Lwowie w pobliżu t. z. „Czerwonego Klasztoru“ doszło do 150 metrów głębokości i zaniechanem zostało w tym samym marglu senońskim.

Lecz jakich pokładów można się spodziewać we Lwowie pod tą opoką?

Najbliższe odsłonięcia formacyj starszych pojawiają się dopiero na Podolu w dolinie Dniestru i jego dopływów na przestrzeni między Niżniowem i Tarnopolem, a więc w odległości około 115 kilometrów od Lwowa.

Z drugiej zaś strony, tj. ku zachodowi, występują na jaw starsze od kredy formacye dopiero w okolicach Krakowa i między Kielcami i Sandomierzem.

---

*) Artykuł ten drukowany jeszcze w roku 1893 w „Kosmosie“, powtarzamy tu w całości, pragnąc uniknąć błędnego rozumienia wypowiedzianych wówczas uwag i przypuszczeń. Redakcya.

Wiek i charakter tych formacyj w okolicach Krakowa różni się wybitnie od podolskich.

Koło Krakowa mamy utwory systemów jurajskiego, triasowego, węglowego i w jednem miejscu (koło Dębnika) marmur dewoński, — w kieleckiem nadto silnie dyslokowane warstwy sylurskie.

Na Podolu zaś mamy lokalnie rozwinięty wapień górno-jurajski („wapień niżniowski“), a potem bardzo rozprzestrzenione czerwone piaskowce dewońskie (old red sandstone), oraz ciemne łupki i wapienie sylurskie w układzie prawie poziomym.

Bezpośrednio pod opoką senońską możemy się spodziewać we Lwowie prawie na pewno warstw piaszczysto wapiennych znanych na Podolu z zawartości pirytów i fosforytów, a należących do piętra cenomańskiego systemu górno-kredowego. Czy jednak pod tem należy się spodziewać formacyj podolskich, czy krakowskich — to kwestya wątpliwa.

Za większem prawdopodobieństwem pierwszej ewentualności przemawia przedewszystkiem znacznie większe zbliżenie i bardzo regularny układ warstw podolskich.

Lecz jest jeszcze inny wzgląd tektoniczny, który mojem zdaniem bardzo za tem przemawia, a tym jest s t o s u n e k p ó ł n o c n e g o b r z e g u k a r p a c k i e g o d o s ą s i e d n i c h r ó w n i n.

Zgodnie z wywodami prof. Suess'a uważamy łańcuchy karpackie za spiętrzenie ich utworów spowodowane przez siłę działającą od południa ku północy i opór, jaki ich ruchowi stawiły od północy systemy starsze, — a mianowicie były takiemi zaporami: na zachodzie s y s t e m s u d e c k i, za którego przedłużenie uważać trzeba także starsze utwory krakowsko-sandomierskie, a na wschodzie t. z. p ł y t a r o s y j s k a odkryta na Podolu i złożona z utworów pierwotnych i paleozoicznych.

Odmienny zupełnie charakter obu tych zapór, z których pierwsza była już urozmaiconym systemem górskim, gdy druga była jednostajną i równą tablicą, musiał wyryć też odmienne piętno na przyległych częściach Karpat.

I rzeczywiście znajdujemy różnice typowe w budowie formacyj karpackich na zachodzie i na wschodzie.

W Karpatach zachodnich pasma górskie są krótkie o zmiennym kierunku, formacye zaś tychże objawiają liczne odmiany w budowie i następstwie, co świadczy o zaporze niejednostajnej i wybrzeżu nierównem podczas ich powstania i spiętrzenia się. Ten charakter ciągnie się od Szląska aż po Przemyśl. Między Sanokiem, Rzeszowem i Przemyślem zboczenia kierunków i niezgodności między różnymi poziomami karpackimi są największe, — i tu wysunęły się formacye karpackie najdalej na północ.

Odtąd jednak, to jest w przybliżeniu od doliny Sanu na wschód, zmienia się nagle charakter brzegu karpackiego. Brzeg ten cofa się nagle o przeszło 25 kilometrów na południe, od Przemyśla aż po Chyrów, — i odtąd mamy regularny, prawie niezmienny kierunek równoległych pasm górskich ku południowemu wschodowi aż do Bukowiny, i na całej tej przestrzeni zgodne następstwo prawie wszystkich formacyj karpackich o bardzo jednostajnym charakterze.

Ta wybitna różnica między wschodem i zachodem widoczna przy brzegu północnym Karpat, znika jednak ku południowi tj. ku granicy węgierskiej. Świadczy to tylko, że pierwsze utwory karpackie piętrząc się ku północy trafiły na inną zaporę na zachodzie, a inną na wschodzie. Dalsze zaś fałdy nasuwające się od południa na poprzednie, już tej różnicy nie napotykały mając przed sobą przedmurze utworów o wiele jednostajniejszych.

Z powyższego przedstawienia zdaje mi się wynikać z wielkiem prawdopodobieństwem, że wpływ masy sudeckiej i jej przedłużeń na kształt brzegu karpackiego nie mógł sięgnąć na wschód poza Przemyśl. Równość zaś brzegu karpackiego odtąd ku wschodowi przemawia za tem, że tablica rosyjska paleozoiczna sięga pod młodszymi utworami aż dotąd.

J e s t p r z e t o z d a n i e m m o j e m o w i e l e w i ę k s z e p r a w d o p o d o b i e ń s t w o z n a l e z i e n i a p o d L w o w e m p i a s k o w c a d e w o ń s k i e g o p o d o l s k i e g o, n i ż f o r m a c y i w ę g l o w e j k r a k o w s k i e j.

Zobaczmy teraz, czy nie możemy ocenić prawdopodobnej głębokości, w jakiej wiercenie na placu wystawy lwowskiej mogłoby już natrafić na te utwory.

Otóż z badań pp. Dunikowskiego, Altha i Bieniasza wiemy, że paleozoiczne warstwy podolskie leżą prawie poziomo i objawiają bardzo nieznaczny upad ku południowemu zachodowi, tj. ku Karpatom.

Dla ocenienia tego nachylenia najlepiej nadaje się granica między ciemnymi marglami sylurskimi i czerwonym piaskowcem dewońskim, powierzchnia bowiem samego dewonu jest bardzo nierówna i zaatakowana erozyą przed-kredową.

Łącząc linią prostą Lwów i Zaleszczyki, znajdziemy

granicę syluru i dewonu na tej linii prostej w dwóch punktach, a mianowicie w Zaleszczykach i Uścieczku.

Odległość Lwowa od Zaleszczyk wynosi w linii powietrznej 180 kilometrów, zaś odległość Uścieczka od Zaleszczyk 18 kilometrów.

Granica syluru i dewonu w Zaleszczykach leży w wysokości 170 metrów nad poz. morza, zaś w Uścieczku 150 metrów n. p. m. Różnica więc wysokości wynosi w tych obu punktach 20 metrów.

Z proporcyi $180 : 18 = x : 20$ wypada $x = 200$. To znaczy, że granica ta będzie we Lwowie o 200 metrów głębiej, niż w Zaleszczykach. Ponieważ zaś bezwzględna wysokość tego punktu w Zaleszczykach wynosi 170 *m.*. podczas gdy plac wystawy we Lwowie ma 340 *m.* n. p. m, przeto musimy różnicę tych liczb (340—170 = 170) dodać do 200, przez co otrzymamy 370 metrów, jako głębokość, w której na placu wystawy lwowskiej mogłaby się znaleźć już granica syluru i dewonu. Ponieważ dalej cała miąższość dewonu podolskiego (tam gdzie go nie zniosła erozya) wnosi co najmniej 150 metrów, przeto można się będzie spodziewać na placu wystawy już w głębokości około 220 metrów piaskowca dewońskiego, a z nim obfitej, czystej wody zapewne artezyjskiej.

Naturalnie głębokość ta może się zwiększyć, jeżeli w tem właśnie miejscu miąższość piaskowca dewońskiego będzie mniejszą; nadto jest bardzo możliwem, że nachylenie całej płyty paleozoicznej nagle się zmienia — lub, że płyta ta wogóle przed Lwowem się urywa. W takim razie doszłoby wiercenie do niej znacznie głębiej lub trafiłoby na pokłady zupełnie odmienne.

Wobec znanych postępów techniki wiertniczej *) i prawdopodobnie łatwego wiercenia we Lwowie w pokładach poziomych i nie twardych, — dowiercenie do kilkuset metrów głębokości w ciągu kilku miesięcy nie będzie zbyt trudnem. Rezultaty zaś takiego wiercenia, — jak to usiłowałem przedstawić powyżej, mogą nam przysporzyć nietylko wielkich korzyści materyalnych, lecz posłużyć do wyjaśnienia także ważnej kwestyi teoretycznej.

We Lwowie, w październiku 1893.

Głębokie wiercenie

na placu Wystawy we Lwowie.

II. Sprawozdanie za czerwiec 1894.

Ogólna głębok. z końcem maja wynosiła 89,75 m.

1	czerwca	uwiercono	5,25	„
2	„	„	3,56	„
3	„	Niedziela		
4	„	uwiercono	3,80	„
5	„	„	4,20	„
4	„	„	4,80	„
7	„	„	5,10	„
8	„	„	5,40	„
9	„	„	5,80	„
10	„	Niedziela		
11	„	uwiercono	5,60	„
12	„	„	6,13	„
13	„	„	4,00	„
14	„	„	6,45	„
15	„	„	5 26	„
16	„	„	1,90	„
17	„	Niedziela		
18	„	uwiercono	3,50	„
19	„	„	5,80	„
20	„	„	0,70	„
21	„	„	6,00	„
22	„	naprawa kotła		
23	„	„ „		
24	„	Niedziela		
25	„	uwiercono	3,40	„
26	„	„	5,70	„
27	„	„	5,60	„
28	„	„	3,01	„
29	„	Święto		
30	„	uwiercono	4,95	„

Ogólna głębokość z końcem czerwca 195,66 m.

Dnia 2 czerwca zarurowano rurą blaszaną traconą o średnicy 409 m/m (15½") do głębokości 97,26 m. Średnica świdra po zarurowaniu 396 m (15").

Dnia 13 czerwca zarurowano rurą blaszaną traconą o średnicy 368 m/m (14") do 140,09 m. Świder po zarurowaniu 355 m/m (13½").

Dnia 28 czerwca zarurowano rurą blaszaną traconą o średnicy 329 m/m (12½") do 189,41 m. Świder następny 316 m/m (12").

Z 600 godzin roboczych stracono na rurowania,

---

*) Najgłębszy szyb w Galicyi wywiercił dotąd p. August Podoski w kopalni nafty w Równem koło Dukli, systemem kanadyjskim. Szyb ten ma 621,5 metrów głębokości.

Najgłębsze wiercenie w świecie wykonywa obecnie rząd pruski w Paruszowicach na Szlązku dla badań naukowych. Szyb ten ma obecnie przeszło 2.000 metrów głębokości i wierci się dalej.

demonstracye dla publiczności, przerwy w czasie uroczystości otwarcia wystawy i czyszczenia kotła 144 godzin, więc użyto czysto na wiercenie tylko 456 godzin.

Kocioł parowy z fabryki p. K. Lipińskiego w Sanoku, zbudowany bardzo dobrze, zaczął kilkakrotnie zaciekać około rurek płomiennych, i dopiero po długich badaniach zdołano dojść przyczyny tego zaciekania. Oto po wybiciu jednej z rurek płomiennych okazało się, że na ścianach kotła i rurek osadził się kamień w warstwie 5—7 m/m grubej, z powodu silnie wapiennej wody, której używać trzeba na placu Wystawy. Zarządzono więc wyczyszczenie kotła (w dniach 22 i 23 czerwca), oraz ogrzewanie wody przed użyciem za pomocą pary wydmuchowej w kilku kadziach. Nadto dodaje się do kadzi codziennie małych ilości zwykłej sody. Woda tak uwolniona od wapna dopiero pompuje się do kotła, który odtąd funkcyonuje już bardzo prawidłowo.

Warstw opoki kredowej dotąd nie przebito.

Wiktor Remiszewski.

Stosunki wiertnicze w Galicyi.

Pod powyższym tytułem podała niedawno wiedeńska „Chemiker-und Techniker-Zeitung“ artykuł, którego wierny przekład dokonany przez p. inż. Mołonia umieściliśmy w poprzednim numerze „Nafty“.

Nie pierwszy to raz usiłuje to wiedeńskie pismo oddać przysługę naszemu przemysłowi i nie pierwszy raz trafia „kulą w płot“.

Przyzwyczajeni jeteśmy do tego, że zagranica nie zna panujących u nas stosunków lub umyślnie je ignoruje; wiemy też dobrze, że ci zagraniczni przemysłowcy i kapitaliści, którzy wobec naszej nafty mają poważne zamiary, informują się dokładnie na miejscu, a nie z artykułów dziennikarskich, z tych też motywów najchętniej nie wdawalibyśmy się w omawianie kwestyi poruszonej. Lecz zmusza nas do takiego omówienia inny wzgląd, a tym jest, że pismo przytoczone chełpi się tytułem: „Organ des galizischen Landes-Petroleum-Vereines“, to znaczy organ pierwszej, największej, w kraju i za granicą znanej i przez przemysłowców i władze uznanej powagi w przemyśle i górnictwie naftowem. Jeżeli taki organ mówi w ten sposób o naszych stosukach, to już wywody jego przestają być dziennikarską jednodniówką, a to tem więcej, że jak wiadomo, pismo to wielkiem cieszy się rozpowszechnieniem.

Nie możemy przeto pominąć takich elukubracyj milczeniem i pozwalamy sobie podać w następstwie kilka wyjaśnień w tej sprawie.

Autor powyższego artykułu nie raczył się podpisać, — redakcya więc, która ten artykuł bez podpisu umieściła, widocznie solidaryzuje się z jego treścią, — mamy tu więc do czynienia z redakcyą organu krajowego towarzystwa naftowego, a nie z jakimś malkontentem „von draussen“.

Nie posądzamy redakcyi bynajmniej o złą wolę, ale mamy prawo żądać, ażeby używając tak poważnej firmy, najpierw dokładnych zasięgała informacyj, nim rzuci ciężką potwarz już nie na jednostkę, ale na naród cały! Bo wiemy wprawdzie bardzo dobrze, że nie wszystko szło u nas dotąd prawidłowo, ale wysnuwać z kilku takich wypadków wniosek, że między polakami nie ma już uczciwych ludzi, to chyba trochę za wiele, i tylko arogancya w połączeniu z ignoracyą może sobie pozwolić na podobne twierdzenie obok tytułu „Organ des galiz. Landes-Petroleum-Vereines“.

Lecz przejdźmy po kolei twierdzenia nieznanego autora.

Chcąc zwrócić uwagę obcych a zwłaszcza niemieckich kapitalistów na galicyjską naftę, — co zresztą jest zamiarem bardzo chwalebnym, — rozbiera on przyczyny, które jego zdaniem wstrzymują tych kapitalistów od robienia interesów w Galicyi, podczas gdy ci sami kapitaliści nie wahają się ryzykować wielkich sum na znacznie wątpliwsze przedsiębiorstwa w Ameryce, Azyi, Afryce itd.

Pierwszą z tych przyczyn widzi autor w obojętności wiedeńskiej prasy wobec galicyjskiego górnictwa i przemysłu naftowego. W tym względzie spierać się z autorem nie będziemy. Wiemy bowiem, że prasa ta, oddana, jak zresztą nigdzie w świecie, wyłącznie interesom giełdziarskim bardzo ograniczonej kliki, nie może nawet należycie ocenić i wesprzeć przemysłu młodego i walczącego o byt, — bo to nie jest „geszeft“ giełdziarski.

Drugą przyczyną ma być rząd, który utrudniając tworzenie towarzystw akcyjnych tłumi ducha przedsiębiorczego. I w tem jest wiele prawdy. Dodamy tylko jeszcze to, że winnem temu nie jest ustawodawstwo, tylko ciężko — biurokratyczne usposobienie organów wykonawczych, które nie potrafią często odróżnić namacalnego „szwindlu“ od bardzo poważnych przedsiębiorstw, i w skutek tego w najlepszej zresztą intencyi — przeszkadzają jednym

i drugim. Zdrowy i pożyteczny duch przedsiębiorczy, który niestety w oczach tych organów nie różni się od chorobliwego „grynderstwa“, musi oczywiście cierpieć na takiem traktowaniu sprawy.

Dalszą winę przypisuje autor Galicyi samej, która nie postarała się dotąd o uproszczenie procedury z nabywaniem pól naftowych, tylko pozostawia wszystko prywatnym kontraktom przechodzącym z rąk do rąk i dopuszczającym niesprawiedliwy wyzysk ze strony osób nie kompetentnych, które nazwano raz słusznie „hyenami naftowemi“. Tę sprawę należało połączyć z poprzednią, bo Galicya postarała się już dość dawno o ustawodawcze wyjaśnienie stosunku właściciela do przedsiębiorcy. Niestety duch biurokratyczny władz administracyjnych nie chcący dopuścić do zmniejszenia swych atrybucyj, opiekuje się wciąż rzeczami, przekraczającemi jego inteligencyę i kompetencyę, — i mimo rażących i nawet ubliżających powadze tej władzy błędów, nie chce pozostawić opieki władzom jedynie kompetentnym tj. władzom górniczym. Galicya tu winna chyba tyle, że nie dość energicznie broni swych praw. Gdyby tylko każdy robił to, co do niego należy, a praktykant konceptowy nie chciał być bardziej ministeryalnym od samego ministra, to i w tych sprawach łatwiej dochodzilibyśmy do zamierzonego celu.

Jak widzimy, wywody autora są dotąd tylko nie dość ścisłe, ale przynajmniej nie szkodliwe. Teraz jednak następuje najcięższa baterya: w i n a l e ż y w l u d n o ś c i. Tu już mamy taki zbiór tendencyjnych fałszów, że trzeba istotnie wielkiego panowania nad sobą, ażeby choć niektóre z nich spokojnie traktować.

Najpierw podnosi autor, że przedsiębiorca obcy (a obcym jest każdy nie polak) narażonym jest zawsze na bezwzględne traktowanie i wyzysk, w skutek czego najczęściej zmuszonym jest po dłuższem szamotaniu się z przeciwieństwami i po włożeniu znacznego kapitału porzucać wszystko i tym sposobem odstrasza innych kapitalistów.

Przedewszystkiem nie można mówić o wyzysku i bezwzględności tam, gdzie wzajemny stosunek określa się dobrowolnie i świadomie zawartemi umowami. Jeżeli zaś zdarzy się w tym względzie wprowadzenie w błąd i wyzyskanie jednej ze stron, to nie jest to winą krajowców lub obcych, lecz prawie zawsze i wyłącznie rozmaitych niesumiennych pośredników i agentów. A ci agenci, jak wiadomo, nie są właściwością żadnej narodowości, lecz międzynarodowym i niestety w całym świecie dobrze znanym typem. Jest więc wprost nie sumiennością wytykać jednemu narodowi wadę, która notorycznie jest wspólna całemu światu.

Dalej f a ł s z e m jest, j a k o b y P o l a c y g o r z e j i b e z w z g l ę d n i e j t r a k t o w a l i o b c y c h p r z y b y s z ó w, n i ż s w o i c h r o d a k ó w. Przeciwnie znaną jest uprzedzająca grzeczność Polaków często na własną szkodę wychodząca, — i niewątpliwie nieraz bylibyśmy lepiej wyszli, gdybyśmy byli mniej grzeczni wobec arrogancyi i bezwzględności rozmaitych bardzo wątpliwych „kulturtregerów“.

Takim samym f a ł s z e m j e s t, j a k o b y o b c y m p r z e d s i ę b i o r s t w o m t r u d n o b y ł o z n a l e ź ć u c z c i w y c h u r z ę d n i k ó w k r a j o w c ó w.

Wiemy bardzo dobrze, że kilka wielkich przedsiębiorstw zagranicznych sromotnie u nas zbankrutowało, — ale to właśnie takie, które nie chciały się zastosować do warunków miejscowych, i nasłały swoich dyrektorów i urzędników, — i ci, a nie krajowcy przyprowadzili interes do upadku. Natomiast widzimy, że bardzo poważne przedsiębiorstwa obce zaaklimatyzowały się u nas wybornie (n. p. znana i powszechnie szanowana firma „Bergheim & Mac Garvey“) i zawsze znajdują na zawołanie dostateczną ilość i dobrych robotników i urzędników krajowców. Lecz trzeba przy tem uwzględnić jeszcze inną okoliczność, która widocznie uszła uwagi szanownego autora. Oto wspomniane powyżej p o w a ż n e firmy znajdą zawsze i wszędzie dzielnych i uczciwych pracowników, bo się na tem znają i ludzi takich należycie ocenić i uszanować potrafią. Inaczej jednak postępują m n i e j p o w a ż n e firmy: często zdarzało i zdarza się, że wzbogacony giełdziarz obcy, nie mający ani wykształcenia ogólnego, ani najmniejszego wyobrażenia o robotach technicznych, próbuje ulokować część swoich kapitałów w przemyśle i zaraz zaczyna się rządzić, jak szara gęś, pomiatając ludźmi fachowymi i zachowując się w ogóle ze zwykłą takim stworzeniom arrogancyą, z której nadto na każdym kroku wyłazi niesprawiedliwość i brudota. Że tacy „przemysłowcy“ nie łatwo znajdą u nas funkcyonaryuszy krajowców tęgich i uczciwych, którymiby mógł pomiatać lada głupiec — to chyba nam to jako zaletę, a nie wadę, poczytać należy. Bo szanowanie własnej godności ani nikomu nie ubliża, ani też ścisłemu spełnianiu obowiązków nie przeszkadza.

Naturalnie, że w takich warunkach sprawdza

się przysłowie „jaki pan, taki kram“, — „geszeftsman“ tego rodzaju otoczyć się musi tylko podobnymi do siebie importowanymi „fachowcami“, i pomimo zresztą bardzo „dobrego nosa“, źle wychodzi na interesie.

Nie wartoby było nawet o tem wspominać, gdyby tacy panowie nie podnosili zaraz krzyku „aj waj, polaki mnie oszukali i nie ma między nimi porządnego człowieka!“.

Może kilka powyższych uwag wystarczy do wyjaśnienia tej sprawy. Na zakończenie zaś poradzimy szanownemu „Organ des galizischen Landes Petroleum-Vereines“, ażeby chociaż w interesie swego poważnego tytułu na przyszłość żądał od swych korespondentów trochę lepszych informacyj, nim się odważy rzucać potwarze na naród cały.

Boże broń nas od przyjaciół, bo z nieprzyjaciółmi sami sobie poradzimy!.

R. Zuber.

Płonąca studnia
w amerykańskich okolicach naftowych.

(Podług artykułu Luders'a w „Chemiker- und Techniker-Ztg“ Nr. 13).

Artezyjskie studnie przedstawiają często bardzo znaczną siłę, która nieraz wielkie może sprawić spustoszenia jak np. znany wypadek w Pile (Schneidemühl), czasem jednak da się także wyzyskać praktycznie. Tak np. istnieje w hrabstwie Essex w Anglii fabryka farb, którą pędzi siła uzyskana ze strumienia wody wyrzucanego przez studnię artezyjską. Studnia ta wyrzuca około 165 litrów w sekundzie na 7 m. wysokości, i spadając na powrót pędzi koło wodne z efektem stałym około 15 koni.

O bardzo nieszczęśliwym wypadku wywołanym przez otwór wiertniczy donoszą obecnie z Ameryki północnej, gdzie przedsiębiorstwo „Chicago Oil Company“ wykonało w pobliżu miejscowości Fostoria w stanie Oregon wiercenie za naftą do głębokości 120 m., gdy nagle robotnicy usłyszeli z otworu silny syczący odgłos i przeczuwając katastrofę natychmiast uciekli. W tej chwili wyleciał wśród strasznego huku, jakby z armaty, cały ciężki przyrząd wiertniczy na 30 metrów prostopadle w górę, a całe rusztowanie zostało rozbite na drzazgi.

Przyczyną było nadwiercenie zbiornika gazowego o bardzo wielkiem ciśnieniu, skąd gazy zaczęły po wyrzuceniu przyrządu wiertniczego, uchodzić z nadzwyczajną gwałtownością, a następnie zapaliły się od pobliskiego kotła parowego i utworzyły kolumnę ognistą około 50 m. wysoką. Równocześnie wyrzuciła studnia znaczną ilość ropy, która płonąc rozlała się dokoła i utworzyła staw płomienny o 100 m. średnicy. Przytem naturalnie zniszczały w jednej chwili wszystkie w pobliżu będące budynki i instalacye. Ale nie tylko z tego otworu wydobywa się niszczący pierwiastek. W obwodzie około 400 m. wydobywa się z moczarowatej ziemi wszędzie gaz palny ze znaczną siłą, tak, że dokoła powstały liczne z gorącej wody i nafty złożone „bełkotki“ (Sprudel), a cała okolica przedstawia dziki, płomienny i wrący chaos.

Cała, szczęściem nie liczna ludność, osiadła w tej okolicy, opuszcza ją spiesznie, obawiając się dalszych katastrof z powodu wielkiego nagromadzenia palnych gazów na większej przestrzeni. Huk i szum dobywających się gazów słychać w odległości 15 klm. — i zewsząd przybywa wielu ciekawych dla zobaczenia tego złowrogiego lecz zajmującego zjawiska.

Na podstawie tamtejszych stosunków geologicznych przypuszczają, że jednak wypływ gazów po niejakim czasie ustanie, i pożar tychże nie będzie tak długo trwałym jak np. „święte ognie“ w Baku (Kaukaz), które jak wiadomo, od lat tysięcy w podobny sposób zasycają się z ziemi naftonośnej.

Niektóre systemy wierceń
u nas mało znane.

Z ilustracyami.

(Podług dzieła „Meyer's Konversations-Lexikon“).*

Często słyszymy o „wierceniu koronowem (Kronenbohrung)“, którego zastosowanie u nas jest dotąd prawie nie znanem, a które w skałach twar-

*) W wychodzącem obecnie nowem (V tem) wydaniu tego dzieła, w tomie V-tym, znajdujemy artykuł p. t. „Erdbohrer“, z którego pozwoliła nam korzystać redakcya i udzieliła dla ilustracyi swych oryginalnych, znakomitych klisz metalowych. Ponieważ artykuł ten oczywiście służy przedewszystkiem dla informowania szerszej publiczności, przeto powtórzenie go w całości w „Nafcie“, jako piśmie zawodowem, nie miałoby celu. Dlategoteż wyjęliśmy tylko ustępy mogące i naszych specyalistów interesować. W każdym razie tych kilka ustępów i rycin wystarczy dla wykazania, jak wszechstronnem, pouczającem i pożytecznem dla wszystkich jest powyższe wydawnictwo. Redakcya „Nafty“.

dych, zwłaszcza gdy chodzi o ich dokładne zbadanie, bardzo dobre daje rezultaty.

Świder koronowy (Kronenbohrer) jestto pierścień stalowy opatrzony na swym obwodzie zębami podobnymi do piły. Częściej jednak i z lepszym skutkiem używa się natomiast świdra dyamentowego (fig. 1.) tj. pierścienia, na którym zamiast zębów stalowych osadzone są dyamenty (t. zw. czarne czyli brazylijskie dyamenty). Tych osadza się 6—8 albo i więcej na dolnej powierzchni niehartowanego pierścienia stalowego (korona, Bohrkrone), i to w ten sposób, że dyamenty te wystają nieco raz na zewnątrz, raz na wewnątrz, tak, że przy obracaniu tego świdra wycina się w skale pierścieniowaty otwór, w środku którego pozostaje pełny walec kamienny (czasem wierci się też pełną koroną dyamentową bez pozostawienia takiego walca). Jeżeli się walec taki podczas dalszego pogłębiania sam nie odłamie, to wyrywa go się od czasu do czasu i wydobywa za pomocą odpowiedniego przyrządu rurowego (Kernrohr) w kawałkach, które czasem mogą mieć kilka metrów długości, i jako takie o wiele lepiej objaśniają o jakości i układzie skał w głębokości, jak zwykłemi metodami uzyskany namuł wiertniczy. Jestto jedna z największych zalet wiercenia dyamentowego.

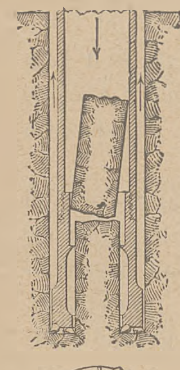




fig. 1. Świder dyamentowy
a. dolna powierzchnia pracująca

Do odrywania walca kamiennego (Kern) używa się często pierścienia stalowego umieszczonego luźnie wewnątrz korony, oraz grubszego ku górze i w jednem miejscu rozciętego, na którego wewnętrznej powierzchni znajduje się kilka wypukłości obsadzonych dyamentami. Przy podniesieniu korony wcina się ten pierścień między zwężoną odpowiednio ku dołowi wewnętrzną powierzchnię tejże i ów kamienny walec, a przy pewnem dalszem natężeniu siły walec się urywa i wydostaje wraz z koroną na powierzchnię.

Powstający przy tem wierceniu bardzo miałki namuł wyrzuca się zawsze za pomocą strumienia wody, który wciska się na spód otworu świdrowego przez rurowaty przewód (Gestänge), wypłókuje dno i wraz z namułem uchodzi następnie na wierzch przestworem wolnym między przewodem wiertniczym i ścianami otworu wierconego. Wiercenie dyamentowe przydatnem jest zwłaszcza tam, gdzie chodzi o jak najspieszniejsze pogłębienie w twardej skale oraz o niewątpliwe i dokładne poznanie właściwości tejże; jest ono jednak bardzo kosztownem.

Fig. 2 przedstawia przyrząd do wiercenia szybów o znaczniejszej średnicy, nawet do 4 i więcej metrów. Jestto mocno zbudowana rama stalowa, na której osadza się cały szereg dłut wiercących.

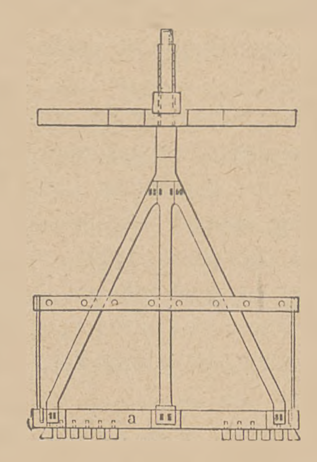


Fig. 2. Świder do wiercenia szybów (Schachtbohrer).

Przy znacznej średnicy szybu używa się zwykle dwóch takich przyrządów różnej wielkości. Najpierw wierci się kilka metrów przyrządem mniejszym, następie się łyżkuje i rozszerza drugim przyrządem większym do żądanych rozmiarów.

Wreszcie fig. 3. przedstawia wiercenie kombinowane bijące i kręcące (System Köbrich'a), któregoto systemu w ostatnich czasach używano do licznych wierceń wykonanych kosztem rządu pruskiego.

Pracuje się tu wyłącznie za pomocą przewodu rurowego (Hohlgestänge) i płókania wodą (Wasserspülung). W warstwach górnych, zwykle luźnych lub miękkich, wierci się świdrem łyżkowym (Schappe); znajdowane w tych warstwach nieraz pokłady lub bryły twardsze rozbija się lub przebija wydrążonem dłutem krzyżowem (Kreuzmeiszel) na wydrążonym przyrządzie wolnospadowym.

Doszedłszy potem do skały twardej jednolitej, wierci się już tylko koroną dyamentową.

Przyrząd kręcący (rotacyjny) tu używany składa się z przesuwalnego wózka *a*, z obracalnego na tymże, poziomego koła stożkowatego *b*, z osi wiertniczej *e*, obejmującej rurowy przewód *c*, i z koła stożkowego prostopadłego *m*, którego zęby wkraczają w zęby koła *b*, i któremu udziela obrotu odpowiedni motor (lokomobila lub t. p.) Przy wierceniu wolnospadowem usuwa się na bok wózek *a*, i łączy się przyrząd wiertniczy, z balansem *f*, poruszanym przez stojącą machinę parową *st*.

Przy wierceniu dłutowem lub łyżkowem płócze się otwór sposobem następującym: Pompa *g* poruszana przez lokomobilę pędzi strumień wody przez rury *h i* i kiszkę *k* do przycisku *n*, przez

którego głowę przechodzi szczelnie przewód wiertniczy. Tak dostaje się woda między ten przewód i rury chroniące otwór wiertniczy, opada na dno tegoż, wypłókuje je, wznosi się następnie przewodem wiertniczym w górę wynosząc namuł i uchodzi kiszką *l*.

Przy wierceniu dyamentowem prowadzi się strumień wody w kierunku wprost przeciwnym.

Przycisk *n* umocowany jest śrubami i kotwicami na silnym ruszcie belkowym *p*, który służy za oparcie (Wiederlager) przy wciskaniu rur do otworu, i znajduje odpowiednie obciążenie za pomocą omurowania *q*.

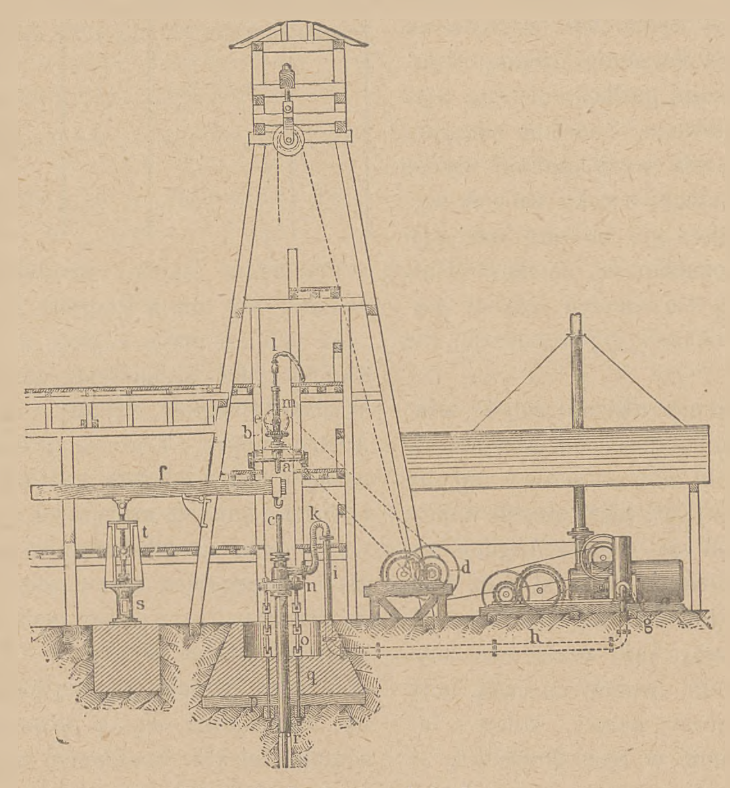


Fig. 3. Urządzenie wiercenia kombinowanego.

(Taką metodą wywiercono w Paruszowicach na Szląsku pruskim już przeszło 2000 metrów, przyczem oczywiście koszta pozostały na drugim planie. Przyp. red.).

Węgiel i nafta.

Wychodząca w Gracu „Montan-Zeitung“ w swym Nr. 12 podaje o powyższym tytule artykuł. — Ze względu, że artykuł ten omawia, jak sam nagłówek powiada, sprawę naftową, pozwalam go sobie przytoczyć w wolnym przekładzie.

Minęły już te czasy, kiedy węgiel wydobywano jedynie jako materyał opałowy w domowym lub mało fabrycznym użytku. Ze wzrostem przemysłu, ze wzrostem handlu, a tem samem z ogromnem powiększeniem się ruchu kolejowego i okrętowego konsumcya węgla tak dalece wzrosła, że zachodzi słuszna obawa, czy te, jeszcze ogromne pokłady węglowe wystarczą na pokrycie potrzeb oraz jak długo one potrafią zaopatrywać zakłady przemysłowe i fabryczne, tem, dziś tak niezbędnem paliwem. Nie mniej nasunęło się pytanie, czy nieby łoby możliwem zapobiedz zupełnemu wyczerpaniu się węgla.

Praktyka wprawdzie tem się wcale nie troszczy. Co ją obchodzi, co będzie za lat 100 lub 200, abyśmy tylko dziś mieli czem palić i pędzić fabryki!

Teorya zaś innego jest zdania, idzie równorzędnie z nauką i wiedzą i woła: „Hola! Panowie! Cóż zrobicie gdy węgla wam braknie?! Pamiętajcie o przyszłości, wcześnie radźcie złemu! „Znaleźli się tacy, którzy usłuchali tego głosu. Oto, lat temu

około 30, gdy jeden z uczonych angielskich odniósł tę kwestyę.[1] Rząd angielski chętnie popiera tego rodzaju badania, wyznaczono odpowiednią komisyę do rozpatrzenia tej sprawy. Po licznych badaniach komisya przyszła do przekonania, że przy obecnem zapotrzebowaniu węgla, bez względu na ciągły, rokroczny przyrost konsumcyi tegoż, za jakie 360 lat synowie Albionu pozbawieni będą tego niezbędnego środka opałowego. Znacznie smutniej przedstawiła się sprawa, gdy uwzględniono wzrost konsumcyi. Wzrost konsumcyi z roku na rok wynosił w czasie tych badań o 3 miliony ton, gdy więc przyjęto tę cyfrę, pokazało się, że nie 360 lat, lecz zaledwie 276 będą się cieszyli Anglicy węglem. Z czasem jednak okazały się te badania nie całkiem prawdziwemi.

Przy ściślejszem obliczeniu okazało się, że konsumcya wzrasta znacznie szybciej niż przyjęto, że przyrost ten rokroczny nie wynosi 3 ale 4 miliony ton, a tem samem te 360 lat pierwotnych a później 276, w których mieli się cieszyć Anglicy węglem, zredukują się zaledwie na 200 lat. Cóż więc dalej począć? przecież 200 lat nie jest to tak wielki przeciąg czasu, aby już wcale nie myśleć o następcach co oni biedacy poczną, gdy z braku węgla będą musieli okręty, koleje i fabryki wstrzymać, a w zimie w ręce chuchać?!.

Ta smutna perspektywa węgla angielskiego, zwróciła uwagę przemysłowców i badaczy całej ziemi. Zaczęto skrupulatnie obliczać spotrzebowanie węgla. W roku 1890 obliczono ogólną konsumcyę węgla, całej ziemi dziennie na 25 milionów ctn metr., a tem samem na 1,100.000 cnt. metr. na godzinę. W samych kotłach parowych spotrzebowano na godzinę 240.000 ctn. metr., przy fabrykacyi gazu świetlnego użyto 200.000 ctn. metr. w motorach gazowych 70.000, do sporządzenia gazu opałowego 20.000, a przy wydobywaniu metali z rud 180.000 cnt. metr. w jednej godzinie. Samo wytapianie żelaza z rudy pochłania w jednej godzinie 100.000 ctn. węgla. Oprócz tego jak wykazują te obliczenia w celach fabrycznych i przemysłowych zużyto 100.000 ctn. metr. a prywatnie 25.000 ctn. metr. w jednej godzinie. Na pokrycie tych kolosalnych wydatków ma wystarczyć produkcya, którą obliczono na dobę 30 do 33 milionów czyli na godzinę półtora miliona ctn. metr. węgla.

Z Anglii mamy dokładne daty statystyczne produkcyi węgla od roku 1881 do 1890; przedstawiają się one następująco:

Rok	Produkcya w tonach	Przyrost lub ubytek w %	Rok	Produkcya w tonach	Przyrost lub ubytek w %
1881	154,184 300	+5·0	1886	157,518.482	—1·1
1882	156,499,977	+1·5	1887	162,119.812	+2·9
1883	163,737.327	+4·6	1888	169,936.219	+2·8
1884	160,75[illegible].779	—1·2	1889	176,[illegible]16.724	+4·5
1885	159,351.418	—0·9	189[illegible]	181,614.288	+2·7

Przeciętna zatem produkcya roczna wynosi 164,263.532 ton a przyrost 2·3%.

W obliczeniach wyżej wspomnianych uwzględniono tylko najbardziej zaangażowane kraje jak Wielką Brytanię, Stany Zjednoczone, Niemcy, Austro-Węgry, Francyę i Belgię, a zupełnie pominięto nowo odkryte pokłady węgla w Ameryce i Rosyi i innych mniejszych państwach.

Gdy więc uwzględnimy te nowe bogactwa węgla i wzmagającą się potrzebę tegoż, to przyjdziemy do rezultatu, że węglem będą się mogli ludzie posługiwać jeszcze 600 lat.

Wiedza jednak, a z nią ściśle połączona technika nie zadowalnia się tą poważną cyfrą lat, jej to zamało, toteż z wytężeniem pracuje nad tem, aby konsumcyę węgla zmniejszyć, nie przez zamknięcie fabryk, nie przez zmniejszenie ilości motorów lub pieców, ale przez zastąpienie węgla innymi środkami.

Przedewszystkiem starano się samą siłę węgla podnieść przez należyte spalanie go, przez zużytkowanie gazów wydobywających się z węgla przy spalaniu. Skonstruowano odpowiednio kotły, a przez to samo znacznie podniesiono wartość węgla, bo do wywiązania tej samej ilości ciepła spotrzebowano mniej materyału. Tem jednak technika jeszcze się nie zadowolniła — ona żąda więcej. Zwrócono więc uwagę na inne żywioły, mianowicie na wodę i powietrze, powstały więc motory wodne i powietrzne, które potrafią pędzić fabryki bez węgla.

Później w elektryczności odkryto dzielnego sprzymierzeńca, który znacznie zaoszczędził węgla a przy nagłym postępie wynalazków na polu elektryczności, możemy mieć nadzieję, że w bardzo wielu wypadkach motory elektryczne zastąpią parowe i jeszcze więcej zmniejszą konsumcyę węgla. Ostatniemi laty zjawił się nowy środek, którym łatwo można będzie zastąpić węgiel, bez wielkich

przewrotów na polu wynalazków. Środek ten to materyał pokrewny węglowi, to połączenie różnych węglowodorów, to nasza n a f t a czyli r o p a.

Któż nie zna dziś ropy? — Zbędnem więc opisywanie jej. Wspomnę tylko o jej destylacyi. — Ropa jak już powiedziałem jest połączeniem licznych węglowodorów, które przy destylacyi zaczynają się oddzielać, z początku najlżejsze w formie lotnych gazów, później cięższe gatunkowo jak benzyna, nafta, oleje itd. — W pierwszych latach destylacyi, kiedy nauka ta była w kolebce, wydobywano z ropy jakie 35—45% benzyny i nafty, a reszta leżała jako nieużytek odłogiem. Z biegiem czasu, z postępem nauki i doświadczeń zaczęto z pozostałych 55—65% nieużytków wyrabiać oleje smarowe, mimo tego jednak pozostaje przeciętnie jakie 5—10% odpadków w formie mazi, które jako oleje użyte być nie mogą.

Na te więc resztki zwrócono baczną uwagę, zaczęto robić próby, konstruować odpowiednie palniki i ostatecznie doszło się do bardzo ładnych rezultatów. Spalenie takiej mazi polega na jej rozpyleniu przy pomocy pary.

Chodzi teraz o to, w jakiej ilości te resztki ropne będą zastępowały węgiel. Potrzebujemy znać tylko ogólną produkcyę ropy, a zobaczymy jaka to pokaźna ilość materyału opałowego leży w tych odpadkach. Nie szukajmy daleko, ale przypatrzmy się produkcyi ropy rosyjskiej.

W roku 1890 ogólna produkcya ropy wynosiła 4 miliardy klgr., odpadków zaś z destylacyi było $2^1/_2$ miliarda klgr. Łatwo więc sobie wyobrazić jak pokaźna ilość materyału opałowego leży w tych resztkach naftowych. Nie dziw więc, że w roku 1890 użyto tej mazi 90 milionów pudów czyli 162 miliony klgr. Z tych 90 milionów pudów spalono we fabrykach 70 milionów, a 20 milionów na kolejach żelaznych i okrętach. W kolejowym okręgu miasta Moskwy, ten nowy materyał opałowy zwany „Masutem“ prawie zupełnie wyparł drzewo i węgiel i nie tylko na samych kolejach, ale nawet w drobnym przemyśle i domowym prywatnym użytku.

Sporządzono już tego rodzaju aparaty, że łatwo da się mazią palić nawet w piecach pokojowych i kuchennych.

Staraniem Rosyi jest materyał ten jak najbardziej rozpowszechnić — nic więc dziwnego, że większa połowa okrętów rosyjskich opalaną była już w roku 1890 li tylko Masutem.

Rząd rosyjski ułatwił niezmiernie rozpowszechnienie się Masutu zniżeniem taryf kolejowych. Jeśli weźmiemy na uwagę ogólną produkcyę ropy całej ziemi i jeśli przyjmiemy, że resztki z destylacyi z postępem czasu dadzą się spalać przy pomocy odpowiednich przyrządów, będziemy widzieli jak dzielnym sprzymierzeńcem węgla jest nafta, jakie jeszcze usługi może ona społeczeństwu i na tem polu oddać, a szczególniej u nas w Galicyi, gdzie węgiel z powodu wysokich taryf drogi, a drzewa z każdym dniem mniej mamy.

Od siebie dodać muszę, że u nas na tę drogę już wstąpiono. Nasze rafinerye naftowe prawie wszystkie używają za paliwo mazi. Znacznie jednak użycie tego materyału wzrośnie po ostatnich próbach odbytych na kolejach państwowych. Dotychczas mniemano, że użycie mazi przy obecnie znanych palnikach szkodzi rurkom płomiennym w kotłach parowych i jest w tem racya. Obecnie jednak po ostatnich próbach we Wiedniu z nowymi palnikami prawdopodobnie nakłonią się przedsiębiorcy do użycia mazi zamiast węgla, a częstsze próby na tem polu popchają może choć o krok naprzód tę ważną kwestyę. Dyrekcya jeneralna kolei państwowych robiła próby z palnikiem Holdena, próby te wydały doskonałe rezultaty.

System Holdena jest podobnym do już znanych rozpylaczy, działa on podobnie jak „injector“, palenisko zaś jest tak urządzone, że każdej chwili można zmieniać paliwo bez najmniejszej straty czasu. Do opalania użyto w lokomotywie pociągu ciężarowego, mazi, a robione próby wykazały, że, gdy 1 klg. węgla ostrawskiego zmieni w parę 7 klg. wody, to 1 klg. mazi w tym samym czasie zmieni 15 klg. wody w parę. Oprócz tego jest jeszcze ta wielka korzyść, że gdy paląc węglem potrzebujemy $6^1/_2$ minuty, ażeby prężność pary z trzech atmosfer podnieść na dziesięć atmosfer, to paląc mazią otrzymamy ten sam rezultat w trzech minutach.

Ważną jest rzeczą również i to, że palnikami tymi możemy z wszelką dokładnością i bardzo łatwo regulować i utrzymać stałe naprężenie pary.

Wogóle wytwarzanie pary bardzo łatwo reguluje się przy pomocy kurka.

Należy się słusznie uznanie i podziękowanie prezydentowi kolei państwowych JE. p. Dr. Bilińskiemu, że myśl opalania lokomotyw podniósł oraz, że próby takie polecił robić i dalej kontynuować, bo spowodują one, że podobnie jak w Rosyi paleniska węglowe zastąpione zostaną naftowymi, co

bardzo korzystnie wpłynie na nasz galicyjski przemysł naftowy.

Zygmunt Nowosielecki.

Walka o byt
w przemyśle naftowym.

Jak przed 100 laty okazały fakta dziejowe, w rotundzie zebrane*), że jeszcze żyjemy — tak też dzisiaj wykazujemy światu nasz ciężki dorobek, niestrudzoną pracą w pawilonie naftowym nagromadzony. Jest on zaiste wielkim, nie dla wszystkich dostępnym, w nieznaną przyszłość sięgającym, z którym się ościenne państwa nawet, jak z Kościuszką liczyć muszą. — To też nie jeden przybysz na wystawie będący wychodzi z pawilonu naftowego oszołomiony myślą zdobycia samotrysku, któryby go w milionera zamienił — lecz gdy wglądnie w katalog wystawy przemysłu naftowego, który mu ktoś za 20 ct. uprzejmie do ręki wsunie, przestraszą go cyfry już na pierwszej karcie przez krajowe Tow. naftowe autentycznie zestawione, o złudnych marzeniach jakim się przed chwilą oddawał. Z zestawienia tego wyczyta niebawem, że Rząd opiekuńczy lwią część zabiera, gdy z produkcyi 1,200.000 metr. ctn. ropy wartości 4,200,000 zł. przerobionej na naftę pobiera podatku konsumcyjnego 2,704.000 zł. rocznie co się równa 50% wartości całej produkcyi, że idąc w tym kierunku dalej, zabiera rozstrzelona po całym kraju administracya kopalń wobec nieprzystępnych dróg i miejscowości zbytu 10%, dalej że Rothschild i Guttman w Witkowicach, fabryki maszyn i narzędzi wiertniczych zabierają 40%, w końcu że właściciele gruntów każą sobie płacić nie raz ogromne procenta z zajętych pod naftę terenów, których wysokość później oznaczę — że zatem przedsiębiorca przekopuje swoje, lub obce pieniądze na to jedynie, aby się mógł in spe dokopać wytrysku naftowego, którymby straty swoje pokrył częstokroć w skutkach gorszego, jak Monte Carlo lub Monaco. Tak więc wobec tych danych jedyna i najpotężniejsza gałąź przemysłu krajowego w centrum Europy położona i podporą zubożałego tego ludu będąca pod brzmieniem niezdrowych stosunków któreśmy sobie sami jako laicy w tym przemyśle ustawą z r. 1884 stworzyli — marnieje bez pożytku i mimo olbrzymich wysileń i zaangażowania obcych kapitałów, zaledwie niektórym już dawno rozwiniętym przedsiębiorcom, zaledwie wegetować dozwala; to też chcąc ogół z tymi stosunkami zapoznać, potrzeba najpierw aby się przejął przedewszystkiem tą myślą, że produkt z głębi ziemi wydobyty osobny dział majątkowy stanowi, do którego tak dobrze, jak i do roli, osobnego kapitału, osobnej wiedzy potrzeba — co w połączeniu z sobą, żadną miarą z pożytkiem dla niego samego pozostać nie może — dalej że wysokie procenta oddawane z terenów wobec konkurencyi tak olbrzymiej jaką jest produkcya w Baku — żadną miarą przedsiębiorcę na długo — chociażby najlepszemi źródłami dysponował — w równowadze utrzymać nie zdoła. Jeżeli więc właściciele gruntów sami we własnym interesie nie zdobędą się na krok stanowczy, aby zabójcza dla przemysłu naftowego ustawa z r. 1884 uległa zmianie, to natenczas uścielą sobie sami grób, z którego wyleźć nie tak łatwo będzie i zaprzepaszczą przemysł krajowy na wieki, który mimo ciężkich warunków 300 przedsiębiorcom i 3.000 robotnikom i ich rodzinom przy życiu utrzymać się dozwala.

Ustawę zatem z r. 1884 w tym kierunku zmienić by należało — aby właściciel gruntu pobierał stale 5% brutto produktu i 5 centów od metra kwadratowego zajętej pod naftę powierzchni — lecz nie jak dotąd się praktykuje 10—15 a nawet 30 i więcej %, — nadto aby pola naftowe wynosiły przynajmniej po 50 hektarów.

Odpadłyby zatem wszelkie faktorne, kontrakty i legalizacye notaryalne, wszelkie zaliczki pod kontrakt i w czasie eksploatacyi terenów, które się w nieskończoność mnożą tak że nawet przy przeprowadzeniu transmisyj właściciele gruntów od zajętej linii powietrznej każą sobie płacić i zamiast ułatwiać dobrobyt swój własny podkopują.

Gdy się nadto zważy, że właściciel gruntu wcale się nie troszczy o byt robotnika, który mu życie i mienie w ofierze niesie, że cały ten ciężar ze wszystkiemi zobowiązaniami na wypadek kalectwa lub śmierci wyłącznie przedsiębiorcę i robotnika z ustawy dotyka, która i w tym wypadku procentowiczów pominęła — to zaiste dziwić się trzeba, jak zacofanymi jeszcze jesteśmy, żeby tych wad nie uznać i we własnym interesie ręki do wspólnej akcyi nie wyciągnąć.

R. W.

---

*) Mowa tu o panoramie na wystawie lwowskiej. Przyp. red.

KORESPONDENCYE.

Baku w marcu 1894 r.

Ceny za surową ropę na rynku bakuńskim, przez dłuższy przeciąg czasu, pozostawały niezmiennemi. Średnia cena, jak i dawniej przy umiarkowanem zapotrzebowaniu nie przewyższała $2^1/_2$ kop. za 1 pud w. r. Wobec powstania syndykatu, jak dotąd przynajmniej trudno sobie wyrobić należyty sąd o rozwoju rossyjskiego przemysłu naftowego. Poza syndykatem, nic nie słychać o oddzielnych sprzedażach na wywóz większych partyj surówki na rynkach rossyjskich zachowanie się kupców jest mocno niewyraźnem, przyczem widocznym jest brak zrozumienia w należytym stopniu celu i zadania świeżo powstałego syndykatu, odnośnie do handlu wywozowego. W pośród licznych kół rossyjskich kupców poczęło kiełkować mniemanie, jakoby wskutek nastąpionego unormowania eksportu rossyjskiej ropy przez Batum, pozostałe rynki miały stać się współzawodniczącymi o pierwszeństwo w sprzedaży zatrzymanej w kraju nadprodukcyi. Z tego założenia wychodząc, daje się już zauważyć pewna powściągliwość w stawianiu ofert ze strony miejscowych kupców, którzy raczej są skłonniejszymi do kosztownego częstokroć, a zawsze niemal niepewnego przechowywania olbrzymich zapasów surówki, aniżeli jak to bywało dotąd, sprzedawać po cenach niżej kosztu, á tout prix.

Dokąd ich ta „chitromudrost“ kacapska doprowadzi, przyszłość dopiero nam pokaże.

Ruch sprzedaży w odpadkach naftowych z miejscowych rafineryj pochodzących, chwilowo jest dosyć ospały, zresztą powtarza się to rok rocznie, z końcem sezonu zimowego; po otwarciu natomiast żeglugi na Wołdze wskutek powstających nowych dróg zbytu w południowej Rossyi, spodziewanem jest znaczne w tym kierunku ożywienie.

W sprawach decydujących w Petersburgu, projektują budowę nowego systemu kanałów, mających na celu połączenie Wołgi z Donem, jako też jak nam ze stolicy carów donoszą, rząd rossyjski zdecydował się ostatecznie na wyasygnowanie śmiesznie skąpej sumki rbl. 14 tysięcy, na rozpoczęcie poszukiwań i przeprowadzenie próbnych wierceń w okręgu Tergańskim w Turkiestanie, gdzie już od szeregu lat wiadomem jest niewątpliwe znajdowanie się ropy naftowej, ale gdzie od chwili gdy opiekuńczy system(?!!!) zapanował, eksploatacya i ogólny rozwój przemysłu górniczego, ani krok nie postąpiły naprzód.

Powstały, jak to już czytelnikom „Nafty“ wiadomo, czysto z prywatnej inicyatywy rossyjski syndykat naftowy, jest w pełnym rozwoju, przyczem codziennie niemal skupuje od dostawców olbrzymie ilości oleju świetlnego (Kierosinu). Wartość pod względem jakościowym, dostarczanego produktu bywa ściśle badaną i znaczne bardzo ilości jako nie czyniące zadosyć stawianym warunkom, zostają zwracane dostawcom. W ostatnich dniach b. m. dzienna dostawa nafty świetlnej na wywóz wynosiła 200 tysięcy pudów w. r. Produkcya surowej ropy naftowej na półwyspie Apszerońskim wynosiła w pudach w styczniu 23,420.777; w m. lutym 22.875.985; w m. marcu 24,259.253.

Ze sławetnego okręgu Groznoje w pobliżu Władykaukazu, donoszą nam co następuje:

Po zbadaniu bogatych nadzwyczaj pokładów ropę naftową dających i przeprowadzeniu licznych próbnych wierceń w piaszczystem łożysku rzeki przepływającej od strony przytykających doń spadzistości górskich obecnie rozpoczęte zostały roboty świdrowe na wzgórzach Tersku, idących w kierunku równoległym do rzeki. Już przy $3^1/_2$ metrowem pogłębieniu natrafiono na warstwy asfaltu, leżące na pokładach naftą przesiąkniętego piaskowca. Na głębokości 13 mtr. dowiercono się ropy naftowej, która samodzielnie wystąpiła.

Odpadki naftowe, jako materyał opałowy, znalazły już poważne bardzo zastosowanie na południu Rossyi. Wszystkie niemal cukrownie znanego potentata Brodzkiego, zaprowadziły, jako opał zamiast węgla naftę i w tym celu zostały z gruntu przerobione paleniska u wszystkich kotłów parowych. Dla ułatwienia przewozu w nowo powstałym okręgu naftowym, Władykaukazkim, zaprowadzone zostały na kolejach specyalne zniżkowe taryfy frachtowe na ropę naftową wysokości $^1/_{80}$ kop. od pudu i wiorsty.

Wobec takiego stanu rzeczy, wiele na tem ucierpi zbyt angielskiego węgla kamiennego, dotąd niemal wyłącznie konsumowanego na południu Rossyi.

Lissienko, badając wpływ stosowanego kwasu siarczanego przy oczyszczaniu nafty, na jej własności świetlne, wielkość płomienia i ciężar gatunkowy, doszedł do wniosku, iż wszystko to bardzo tylko w nieznacznym stopniu, jest zależnem od siły użytego kwasu.

Siemionow, który postawił sobie za zadanie, do-

kładniejsze zapoznanie się z produktami rozkładu nafty, otrzymanymi w przyrządach destylacyjnych systemu Ragozina, na zasadzie otrzymanych rezultatów przyszedł do wniosku, iż powstałe na tej drodze produkty rozkładowe, stanowić będą właściwą naftę świetlną przyszłości. Proponuje S. zarazem, aby przekraplanie surowej ropy, było wprost prowadzonem w przyrządach mających na celu współcześnie jej całkowity rozkład. Tak zw. „nafta rozłożona“, posiada bardzo wysoki punkt zapalny, który w dodatku, przy następującem ewentualnie oczyszczeniu, pospołu z siłą świetlną znakomicie wzrasta.

Zaznaczyć tu wypada nam metodę stosowaną przez Lissienkę i Stefanowa, mającą na celu badanie wartości przetworów naftowych, używanych pod postacią olejów smarowych i innych tym podobnych w rossyjskim przemyśle fabrycznym.

Tak zw. próba alkaliczna, od dawna przez autorów w przemyśle stosowana, znalazła również poważne zastosowanie w praktyce laboratoryjnej przy badaniu i określaniu stopnia czystości olejów świetlnych i smarowych. Badanie polega na tem, iż próby oleju zostaią starannie skłócone z rozcieńczonym wodnym 1,5%—2% roztworem ługu sodowego, a powstałe przytem, do mydła zbliżone ciała oleiste, rozpuszcza się w użytym ługu Dla oleju świetlnego, przy określaniu jego stopnia czystości, wystarcza w zupełności stopień mętnienia płynu oddziałania nań kw. solnym wywoływanego; niezmienia przezroczystość roztworu alkalicznego, z bardzo nieznacznymi śladami pozostającego żółtawo-czerwonego osadu, w miejscach zetknięcia się oleju z ługiem owym charakteryzuje czystość oleju smarowego. Przy znacznej wprawie tę samą próbę można wykonać stosując stężone roztwory ługu sodowego.

Opisana przez nas próba alkaliczna, jakkolwiek kilkakrotnie już była podawaną w różnych podręcznikach dla badania produktów smarowych, jakoteż przytoczono ją w obszerniejszych dziełach technicznych, mimo to dotąd nigdzie podobnie szczegółowo jak wyżej nie objaśniono samej istoty zalecanej próby.

W zimie dla braku tych dokładnych wskazówek, nie umiano dotąd w należyty sposób przyswoić sobie tej metody w większości wypadków, ani też poznać jej właściwej wartości. I teraz jeszcze do tej próby przy określaniu wartości oleju smarowego, nie przywiązują takiej wagi, jak to ma miejsce przy badaniu nafty świetlnej.

W ostatnim wypadku, najdrobniejsze ilości rozpuszczalnych mydłowatych części składowych, mogą bardzo łatwo wywołać złe palenie, zaś przy olejach smarowych te same osady, powstające przy dłuższem staniu, jakkolwiek wpływają na zwiększenie współczynnika tarcia, stosując takowe do smarowania maszyn, jednakże to pogorszenie się ich wartości jest stosunkowo małoznaczącem w porównaniu do 1-go wypadku.

W taki więc sposób, rzeczywisty punkt ciężkości samej próby leży w dokładnej kontroli produktu przy zastosowaniu tegoż w technice.

Doroszenko podaje 112 prób nafty świetlnej (kierosinu), z których żadna nie posiadała zupełnie obojętnego odczynu, a natomiast wszystkie zawierały ślady wolnego kwasu.

Ta obserwacya i szczegółowy wygląd produktów, wobec traktowania ich ługiem, podały myśl Lissience i Stefanowowi, zbadania istoty kwasów tłuszczowych z ropy naftowej pochodzących, i soli tychże (mydeł), jako też samej istoty próby alkalicznej.

Okazuje się, iż mydła naftowe, w nafcie rozpuszczone, przy kłóceniu ich z wodą rozkładają się na swobodne kwasy i alkalie; powyższy rozkład ma również miejsce stosując mocno rozcieńczone wodne roztwory ługu, a znakomicie się zmniejsza, używając stężonych roztworów ługu.

Z tego założenia wychodząc, podanym został sposób, mający na celu całkowite wydzielenie mydła i wolnych kwasów tłuszczowych z nafty, stosując w tym celu w odpowiedni sposób prowadzone ługowanie. Dotąd jednakże brak szczegółowych danych odnośnie do stopnia stężenia alkaljów, przy którym bezwarunkowo nie ma więcej miejsca rozkład mydła w nafcie rozpuszczonego. Zarazem ci autorowie dodają, iż mydła naftowe, tylko przy współczesnej obecności wolnych kwasów naftowych, mogą znajdować się w nafcie w stanie rozpuszczonym, zaś robiąc alkaliczną próbę ze stężonemi alkaljami, wypływają na jej powierzchnię.

Z polskich chemików Załoziecki również zajmował się badaniem produktów otrzymywanych przy technicznie prowadzonem oczyszczaniu nafty; poszukiwania jego w tym kierunku przedsięwzięte, wykazały w ługach po oddzieleniu oleju, znaczne ilości siarki, które autor zaliczył, jako pochodzące z pozostałych sulfokwasów.

W Rossyi w ostatnich czasach, przerabia się głównie w Baku ropę Bałachańską z punktem

zapalania t 33,5° C, jak również, acz w znacznie mniejszych ilościach ropę Bibiejbatskiego okręgu, zapalającą się już przy t 17° C. Destylacya tych olejów prowadzi się w leżących o płomiennych rurach, z żelaznej kutej blachy kotłach, zwracając główną uwagę na wyrób jasnych i ciemnych olejów smarowych; jako poboczne produkty, otrzymuje się stosunkowo nawet w znacznych ilościach. oleje lekkie, benzynę i koks, używany do wyrobu elektrodów. Rossyjskie destylarnie nafty w swem wewnętrznem urządzeniu, posiadają znaczne ilości w różnych odmianach, nagrzewaczy, zbiorników destylacyjnych, deflegmatorów itp. aparatów i przyrządów stosowanych do gatunku przerabianej ropy, a wskutek dużej różnorodności, otrzymują się rozmaite produkty z przekraplania znakomicie w pośród siebie różniące się innym kolorem, punktem zapalania, ciężarem gatunkowym itp. własnościami. Zaznaczyć na tem miejscu nam wypada, że niemal każda destylarnia w Rossyi, posiada właściwe sobie urządzenia, stanowiące jej sekret.

Na ostatniej wystawie w Chicago, między innymi wystawione zostały rozmaite przetwory z nafty rossyjskiej otrzymane.

I tak przedstawiono ciemne oleje smarowe, wyrabiane wprost z surowej nieoczyszczonej ropy, dalej okazy otrzymane, przepuszczając przez aparaty destylacyjne, przy rozmaitych zmiennych temperaturach, benzynę bez pary wodnej, naftę świetlną (kierosinę) z parą wodną zmieszaną, oleje solarowe, oleje szpindlowe itp. w rozmaitych ilościach, a to w celu otrzymania olejów smarowych drogą sztuczną o różnym ciężarze gatunkowym zbliżonych pod względem swych własności do naturalnych.

W ten sposób, otrzymanym został cały szereg produktów o ciemnem zabarwieniu i rozmaitej ciągłości z punktem zapalenia +210° C. Wogóle różne a na pozór stosunkowo mało znaczące modyfikacye, przy prowadzeniu samej destylacyi mają na celu, otrzymanie stosownie do zachodzącej potrzeby, całego szeregu produktów różniących się w pośród siebie, swemi własnościami fizycznemi. Na tem właśnie opartym jest destylacyjny przemysł w Rossyi, gdzie wyrabia się cały szereg rozmaitych produktów technicznych, służących do smarowania różnorodnych przyrządów poczynając od najdelikatniejszych mechanizmów, do najgrubszych maszyn, do wyrobu kosmetyków i innych tym podobnych celów. *Nemo*

LITERATURA.

— Dr. Stanisław Olszewski. Katalog wystawy galicyjskiego przemysłu naftowego urządzonej na tegorocznej Wystawie Krajowej we Lwowie. Jasło 1894. Nakładem Krajowego Towarzystwa Naftowego.

Katalog zawiera nie tylko spis pojedynczych wystawców i przedmiotów wystawowych umieszczonych w pawilonach Towarzystwa naftowego i w innych pawilonach (przemysłu, c. k. Ministerstwa rolnictwa, Uniw. i politechniki itp.), ale daje zwięzłą bibliografię niektórych większych przedsiębiorstw oraz krótki przegląd galicyjskiego przemysłu naftowego i wosku ziemnego.

Do nabycia na wystawie we Lwowie (dział naftowy) i w biurze towarzystwa naftowego w Jaśle. Cena 20 ct. łącznie z przesyłką pocztową.

Dla zwiedzających Wystawę i interesujących się tym najważniejszym naszym przemysłem, katalog powyższy jest niezbędnym przewodnikiem.

— Meyer's Konversations-Lexikon, Band V. Ten nowo wydany tom przewyższa formą i treścią wszystkie poprzednie, jeżeli to możliwe. Przedewszystkiem wpada w oczy szereg znakomicie opracowanych artykułów traktujących elektryczność, elektrotechnikę itp. Wszystkie najnowsze odkrycia znalazły tu uwzględnienie.

Liczne. bardzo pięknie wykonane, oryginalne tablice czarne i kolorowane służą do ilustracyi tekstu.

W porównaniu z wydaniami dawniejszemi, wszystko jest prawie zupełnie nowem, a zwłaszcza ilustracye, — jak tego postęp i rozwój sztuki i nauki wymagają.

— Rossmässler F. A., Die Petroleum und Schmieröl-Fabrikation, m. 26 Text-Abbildungen. Preis 3 Mark Leipzig (J. J Weber) 1893.

Mała, lecz bardzo pożyteczna książeczka, głównie praktykę mająca na celu. Główny nacisk położono na fabrykacyę olejów smarowych i to na podstawie fabryk rosyjskich, gdzie autor sam pracował i gdzie gałąź ta techniczna najwięcej się doskonali.

Ponieważ i u nas ten dział technologii naftowej coraz więcej nabiera znaczenia, przeto dziełko powyższe niewątpliwie znaczne znajdzie rozpowszechnienie. Na zakończenie dodaje autor zwięzły opis kopalń, rafineryj i fabryk znajdujących się w okolicach Baku.

KRONIKA.

* Otrzymaliśmy następujące doniesienie:

Do tej pory dawał się w zakresie przedsiębiorstw naftowych uczuwać brak domu komisowo-informacyjnego, któryby wszystkie gałęzie przemysłu naftowego obejmował.

Dotychczasowi panowie agenci zajmowali się sprzedażą ropy, pośrednictwem w nabywaniu terenów, wreszcie sprzedażą węgla, nie odpowiadali jednakże wyczerpująco wszystkim wymogom, jakie rozwijający się przemysł naftowy właśnie z przyczyny swego rozwoju w coraz większej stawiał i stawia liczbie.

By zapobiedz owemu wyżej określonemu brakowi, zachęcony przez kilka wybitniejszych w świecie nafciar-

skim powag, otwieram z dniem 1-go lipca b r. w Jaśle przy ulicy Kościuszki w domu pana Bergera agenturę naftową, której zadaniem, jeżeli odpowiednie znajdzie poparcie, wytworzenie centralnego biura naftowego.

Działalność mej agentury między innemi polegać będzie na zawiązywaniu i tworzeniu spółek naftowych w celach eksploatacyjnych, nabywaniu dla tychże spółek jak i dla osób trzecich terenów naftowych, sprzedaży względnie nabywaniu już w rozwoju znajdujących się kopalń, pośrednictwie w zakupnie i sprzedaży ropy, informowaniu o miejscu i osobach, które mają na zbyciu używane już lecz w dobrym znajdujące się stanie rygi wiertnicze, rury hermetyczne, słowem wszelkie w zakres wiertnictwa wchodzące narzędzia, itp. itp.

Zawiązane przezemnie stosunki tak z kapitalistami krajowymi, jak i zagranicznymi również z najwybitniejszemi rafineryami dają rękojmię, iż powierzone im sprawy ku wybitnej korzyści i zupełnemu zadowoleniu moich Mocodawców załatwiać zawsze będę w możności.

Ponieważ jednakże przeprowadzenie spraw mi już oddanych jak i tych, jakie mi w przyszłości oddane zostaną, wymagać będzie z mej strony bardzo częstych i nieraz dłuższy przeciąg czasu obejmujących wyjazdów, upraszam tych P. T. Mocodawców moich, którzyby chcieli osobiście zemną w Jaśle konferować, o łaskawe telegraficzne powiadomienie mnie na kilka dni wpierw o terminie swego do Jasła przybycia, — telegramy wszelkie adresować proszę: Długołęcki Jasło.

Upraszając wszystkich tych P. T. Przedsiębiorców naftowych, którym cel i rozwój założonego przezemnie biura nie jest obojętnym, o łaskawe poparcie moich usiłowań, pozostaję

z wysokiem poważaniem
Tadeusz Długołęcki.

* P. Kwiryn Rogawski, zaprzys. inżynier górniczy i rzeczoznawca sądowy, znany w kołach naftowych przenosi swe biuro z Jasła do gminy Przekop p. Baranów (pow. Mielecki).

Sprostowanie omyłek drukarskich.

I. Art. „Środki celem powiększenia produkcyi ropy“ str. 75 szp. 2. wiersz 17. zam. „zawieszonego“ ma być „zawieszone są“.

II. Art. „Zgniecenie rur hermetycznych“ str. 78. szp. 1. w. 2. zam. „w fabryce wiertniczej“ ma być „w praktyce wiertniczej. Str. 78. szp. 1. w. 20. zam. „po wysuszeniu otworu“. ma być „po wyczyszczeniu otworu“. Str. 78 szp. 2. w. 6. zamiast „110 m/m szerokie nożyce“ ma być: „120 m/m szerokie nożyce“. Str. 78. Szp. 1. w. 26. zam. „po podciągnięciu na 11 m.“ ma być: „po podciągnięciu na 21 m.“.

Na Członków „Towarzystwa Techników Naftowych“ zgłosili się pp.:

Stawiarski Walery, Jedlicze.

Zmiana adresów:

Dr. Bandrowski Franciszek, Przemyśl.
Długołęcki Tadeusz, Jasło.
Rogawski Kwiryn, Przekop. p. Baranów.

Za pośrednictwem Towarzystwa poszukują zajęcia:

Pomocnik kowalski, żonaty, lat 24, wysłużony podoficer z ukończoną 7 klasową szkołą, włada językiem polskim, ruskim i niemieckim, przyjmie jakiekolwiek zajęcie.

Doświadczony kierownik kopalń naftowych.

Chemik-technolog z obu egzaminami państwowymi, poszukuje zajęcia w rafineryi nafty.

Młody gimnazyalista pragnie zajęcia jako pomocnik wiertniczy lub innej praktyki przy kopalniach nafty w okręgu jasielskim.

Majster kowalski, lat 32, żonaty, z praktyką fabryczną i kursem weterynaryjnym kucia koni, poszukuje zatrudnienia w kopalniach nafty z minimalną płacą 1 złr 50 ct.

Młody człowiek (20 lat) władający językiem polskim, niemieckim i węgierskim poszukuje zajęcia jako pisarz lub magazynier z płacą złr. 25 na miesiąc.

Młody człowiek, obznajomiony dokładnie ze sprawami naftowemi poszukuje zajęcia jako magazynier lub inny urzędnik administracyjny przy kopalniach lub rafineryach nafty.

Młody człowiek, chemik-technolog poszukuje zajęcia jako praktykant w rafineryach nafty.

Zgłoszenia z dołączeniem dowodów kwalifikacyi należy nadsyłać do redakcyi „Nafty“ we Lwowie.

(W. Panów, korzystających z powyższych ogłoszeń upraszamy o doniesienie, jeżeli przez uzyskanie posady lub obsadzenie wolnego miejsca, już dalszego ogłaszania nie potrzebują).

Poszukuje się majstra-wiertacza dla wiercenia kanadyjskiego w Siedmiogrodzie. Kandydaci mają przedłożyć świadectwa (w odpisach), podać czy mogą wziąć z sobą pomocników (bez kowali), z jakiem wynagrodzeniem dla siebie i pomocników, i od kiedy mogliby wstąpić w służbę. Maszyny i narzędzia są na miejscu. Zaliczek się nie udziela. Oferty z załącznikami przesyłać należy pod adresem: *M. Steinberger, Csik-Gyimes, Rakottyas. Siebenbürgen.*

„Wszechświat“

Tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Warszawie od 1882 r. pod kierunkiem komitetu redakcyjnego, złożonego z pp. J. Aleksandrowicza, K. Deikego, S. Dicksteina, H. Hoyera, K. Jurkiewicza, S. Kramsztyka, Wł. Kwietniewskiego, J. Natansona, St. Praussa, A. Ślósarskiego, J. Sztolcmana, W. Wróblewskiego i Br. Znatowicza.

Zamieszcza artykuły popularne z wszystkich działów nauk przyrodniczych, przeważnie oryginalne, często objaśnione rysunkami, oraz referuje o postępach nauk w kronice naukowej. Na pierwszym planie stawia artykuły treści krajowej.

Rocznik składa się z 56 arkuszy wielkiej ósemki.

Prenumerata wynosi w Warszawie: rocznie **rb. 8**, półrocznie **rb. 4**, kwartalnie **rb. 2**, na prowincyi i za granicą rocznie **rb. 10**, półrocznie **rb. 5.**

Może być wnoszone wprost w redakcyi (Krakowskie przedmieście Nr. 66) i we wszystkich księgarniach.

„SZKOŁA“

TYGODNIK PEDAGOGICZNY

Organ Towarzystwa Pedagogicznego

wychodzi we Lwowie co sobotę.

Adres Redakcyi: ul. Sokoła l. 4. Administracya w kancelaryi Zarządu głównego Tow. pedag. ul Ossolińskich 11. Redaktor odpowiedzialny: **Mieczysław Baranowski.**

Cena „Szkoły“ dla Lwowa:
rocznie . . . . złr. 3·60 w. a.
w państwie austryackiem:
rocznie . . . . . złr. 4. w. a.

„SZKOŁA“ wychodzi już rok XXVI.

Przy zamówieniach uprasza się powoływać na „Naftę“



„Czasopismo techniczne“

organ Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, wychodzi we Lwowie od lat 17 dwa razy na miesiąc, 10 i 25 każdego miesiąca.

Komitet redakcyjny składa się z 10 członków Towarzystwa. **Naczelny i odpowiedzialny redaktor Dr. Placyd Dziwiński,** profesor szkoły politechnicznej we Lwowie, ul. Batorego l. 38.

Redakcya i Administracya czasopisma znajdują się w biurze Towarzystwa politechnicznego Rynek l. 30.

Członkowie Towarzystwa otrzymują czasopismo bezpłatnie, dla niećzłonków przedpłata z przesyłką pocztową wynosi 6 złr. Inseraty przyjmuje Administracya Towarzystwa **Rynek l. 30.**

Ekonomisty polskiego

miesięcznika wychodzącego we Lwowie rok V.

wyszedł zeszyt (za czerwiec) i zawiera:

1. **Zdzisław Tatarowicz:** Czy cukrownictwo ma racyę bytu w Galicyi?
2. **Stefan Komornicki:** Ludność polska w Prusach Zachodnich — Przyczynek do obliczeń narodowościowych (dokończenie).
3. **S. M.:** Przemysł tkacki w Galicyi.
4. **Tadeusz Dwernicki:** Uprawa i wyprawa lnu i konopi w Austryi i Galicyi (dok. nast.).
5. **Kronika:** Wilhelm Roscher. — Sprawy walutowe. — Traktat handlowy z Hiszpanią. — Memoryał Wydziału Krajowego o przeciążeniu podatkowem. — Krakowskie Tow. Wzajemnych Ubezpieczeń. — Sprawozdanie z administracyi kolei państwowych. — Ruch na kolejach państwowych.

Prenumerata roczna wynosi 12 złr.

JULIAN TOPOLNICKI

Agencya dla handlu i importu, Lwów. Pańska 13.

dostarcza wszelkich **artykułów technicznych** i to tylko pierwszej jakości, jak: **liny manilowe wiertnicze, impregnowane** i nieimpregnowane, **pasy** do maszyn **rzemienne i oryginalne angielskie miniowane bawełniane, oleja ki** Kaye'a, **artykuły gumowe,** oraz **wszelkie narzędzia i maszyny** ze specyalnych pierwszorzędnych fabryk *po oryginalnych fabrycznych cenach i to w najkrótszym czasie.*

„Kosmos“

czasopismo

Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika.

Wychodzi w zeszytach miesięcznych.

Członkowie Towarzystwa otrzymują *Kosmos* bezpłatnie. Niecżłonkowie mogą prenumerować w księgarni Gubrynowicza i Schmidta we Lwowie po cenach następujących:

We Lwowie rocznie . . . . . złr. 5.—
półrocznie . . . . „ 2.50
W całej Austryi z przesyłką
rocznie . . . . „ 6.—
półrocznie . . . . „ 3.—
W całych Niemczech z przesyłką
rocznie . . . . mk. 12.—
półrocznie . . . . „ 6.—
W Królestwie Polskiem i cesarstwie rossyjskiem z przesyłką rocznie . . . . . . rs. 5.—
We Francyi i Belgii, z przesyłką
rocznie . . . . fr. 14.—
półrocznie . . . . „ 7.—

Redakcyę składają: *L. Dziedzicki, E. Godlewski, H. Kadyi J. Niedźwiedzki, Br. Radziszewski i A Witkowski.* Redaktor odpowiedzialny

Br. Radziszewski.

Adres redakcyi: Prof. Br. Radziszewski, Lwów, Uniwersytet. Wkładki członków przyjmuje prof. H. Kadyi, Lwów Szkoła weterynaryi.

Rozsyłką *Kosmosu* dla członków kieruje prof. J. Niedźwiedzki, Lwów, Politechnika.



H. OCHMANN

w Krośnie i Gorlicach.

Największe w Galicyi składy

RUR HERMETYCZNYCH,

kotłów i maszyn parowych,

narzędzi wiertniczych

i wszelkich technicznych artykułów dla kopalń i destylarń nafty.

Zupełne urządzenia do młynów,

tartaków, gorzeln, browarów itp. zakładów.

Jeneralne zastepstwo firmy



w BUDAPESZCIE

do urządzeń elektrycznego oświetlenia i przenoszenia siły.

ELEKTRYCZNE oświetlenia i przenoszenia siły urządzam bezzwłocznie z mego obficie zaopatrzonego składu, przez moich monterów.

